

TEMA 3 -COMPOSTAGEM EM CONDOMÍNIOS - CAMINHOS PARA UMA POLÍTICA LOCAL DE RESÍDUOS

Urb. Dr. Tarcísio de Paula Pinto⁽¹⁾: Urbanista, Mestre e Doutor, Diretor da I&T Gestão de Resíduos.

Porfa. Dra. Angela Martins Baeder – Bióloga Profa. Centro Universitário Fundação Santo André

Geog. Rafael Guiti Hindi – Geógrafo, I&T Gestão de Resíduos

Eng. Ms. Luis Anibal Sepulveda Villada – Engenheiro Sanitarista e Mestre, dirigente da ACODAL NOROCCIDENTE (Colômbia)

Colaboradores: Monitores: Paola Giovanna Falasca Galutti; Natalia Lami Zanettini; Bianca dos Reis Rodrigues e Marcos Vinicius Rodrigues Alves

Endereço⁽¹⁾: Rua Dna. Layr da Costa Rego, n. 328. Butantã – São Paulo - SP- CEP: 05537-010 - Brasil - Tel: +55 (11) 3742-0561 - e-mail: ietsp@uol.com.br.

RESUMO (máximo 15 linhas; 1,5 entre linhas; justificado)

O presente artigo analisa a experiência piloto de implantação de compostagem aerada em 3 condomínios da cidade de São Paulo, para identificar potencialidades e desafios para essa alternativa de destinação de resíduos orgânicos nas fontes geradoras, componente do conjunto de alternativas para orgânicos, do PGIRS para o município. O piloto se desenvolveu com participação de administradores e moradores do condomínio, com subsídios técnicos e acompanhamento por meio de parcerias de consultores (I&T), AMLURB, FSA e Tramontina. O piloto constituiu um estudo de caso, e, por meio da pesquisa ação modificou a situação em relação aos resíduos orgânicos no condomínio e identificou subsídios para a multiplicação dessa alternativa de destinação de orgânicos. Houve grande envolvimento dos moradores, que participaram diretamente das ações e das reuniões de formulação e implantação do projeto. O projeto tem que criar uma dinâmica adequada aos recursos e à vida real no condomínio. Um dos grandes ganhos foi o reconhecimento da gestão de resíduos na cidade e a sugestão que prevaleceu foi a de ampliar a participação para todas as torres dos dois condomínios. A solução é eficiente, segura e adaptável, conforme o espaço, a disponibilidade de materiais e pessoal nos condomínios, gerando rapidamente (40 dias aproximadamente) material útil para uso local: o composto orgânico.

Palavras-chave: Resíduos sólidos urbanos, Compostagem urbana, Gestão ambiental em Condomínios.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Cada vez mais, nos últimos tempos, a sociedade se preocupa com a questão dos resíduos sólidos. Não sem motivo, pois são montanhas de resíduos geradas diariamente em uma cidade como São Paulo. Entre os resíduos gerados nos domicílios, a maior parte é constituída de resíduos orgânicos – os restos do preparo e consumo de alimentos em nossas cozinhas e em locais onde grande parte da população se alimenta, como restaurantes e outros espaços coletivos de refeições. No município de São Paulo são coletados e transportados diariamente 12,3 mil toneladas de resíduos domiciliares -de residências e estabelecimentos comerciais e públicos- dos quais 51%, ou 6,3 mil toneladas, são de resíduos orgânicos, atualmente ainda dispostos em aterros sanitários (PGIRS, 2014). Esta parte dos resíduos é a mais impactante, o que faz com que nos principais países do mundo busquem soluções para a destinação mais adequada. Esta parte dos resíduos é a mais impactante, o que faz com que nos principais países do mundo busquem soluções para sua destinação mais adequada. No Brasil, a partir de 2007 foi considerado como componente do Saneamento Básico, de acordo com a nova lei. (LFSB, 2007)

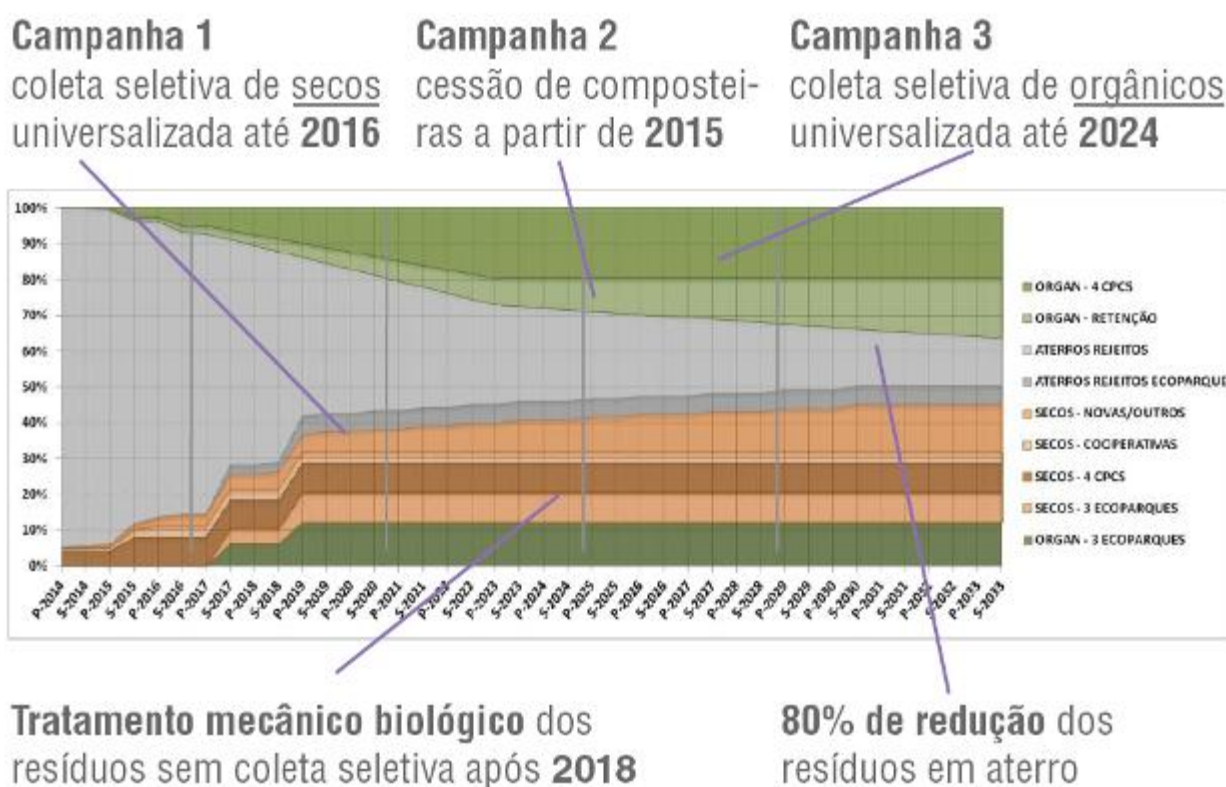
Há muitos exemplos de países e regiões que cuidam dos resíduos orgânicos com processos que se iniciam na retenção dos resíduos no local de geração, eliminando seus impactos e os malefícios de seu transporte e conseqüente geração de gases. É o que acontece na Áustria que destina menos de 3% dos resíduos orgânicos aos aterros; Holanda e Alemanha onde a coleta seletiva de resíduos orgânicos alcança mais de 80% da população; Bélgica onde 33% da população pratica a compostagem domiciliar; na Catalunha, e em grandes cidades da Itália (Milão, Turim e Nápoles) e nos EUA (São Francisco) onde há um grande avanço na coleta seletiva de resíduos orgânicos (PGIRS, 2014)

Na Colômbia, conforme indicação no Guia de Compostagem (PINTO et all, 2015), processos de baixo custo, por decomposição aeróbia, (aeração por correntes convectivas), definição criteriosa de mistura de materiais (orgânicos e matéria estruturante) vem alcançando elevada eficiência, servindo como referência para as cidades que a partir da PNRS (2010) são obrigadas a desenvolver seus Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), abordando os diferentes tipos de resíduos.

Em São Paulo o PGIRS prevê o desenvolvimento de iniciativas diversificadas, em função da extrema complexidade do problema dos resíduos e das metas previstas no próprio Plano, conforme exposto no gráfico a seguir, extraído desse documento. (Gráfico 1).

Conforme indicado no Gráfico 1, para os orgânicos estão definidas variadas iniciativas dentre as quais, o incentivo e apoio à compostagem nos locais de geração. Tendo em vista esta perspectiva, foi proposto o desenvolvimento de um estudo de implantação de compostagem condominial na cidade de São Paulo, “Piloto”, estudo de caso aqui apresentado.

Gráfico 1 – Previsão do PGIRS para destinação de resíduos domiciliares em São Paulo.



Fonte: PGIRS, 2014.

Atualmente há processos e soluções seguras e eficientes, que permitem fazer a compostagem local sem odores e sem formação de líquidos, gerando em curto espaço de tempo um material de qualidade, útil para uso local, como fertilizante.

Neste contexto e tomando como referência o PGIRS, foi proposto o desenvolvimento da compostagem em 3 condomínios na cidade de São Paulo, com envolvimento dos moradores e monitoramento, entre a metade do primeiro semestre e o segundo semestre de 2015. Ressalta-se a importância da Educação Ambiental e Comunicação Social, apontada como necessidade, no próprio PGIRS, para viabilizar a gestão e a participação como fatores de melhoria e expansão das soluções (PGIRS, 2014). A participação na Gestão tem sido considerada como processo

educativo no debate da Educação Ambiental (QUINTAS, 2004). Esta é uma diretriz fundamental no Programa Nacional de EA. (ProNEA, 2005).

O presente artigo analisa esta experiência piloto, na qual foram identificados subsídios para a multiplicação dessa alternativa de destinação de orgânicos nas fontes de grandes geradores. Foi realizado acompanhamento técnico e entrevistas com todos os participantes, entre síndicos, administradores e moradores, entre outros. Diante de experiências em outras cidades, acredita-se que esta descentralização seja viável, ao menos para os grandes geradores, um conjunto de unidades residenciais, como nos condomínios. Outra hipótese é que há uma sensibilização da população, ainda que incipiente, que mobiliza para ampliação de conhecimentos e para a participação na construção de soluções vinculadas à sustentabilidade ambiental. Acredita-se ainda que há necessidade de reconhecimento da dinâmica da vida e características de consumo nesses condomínios, que exigem adaptações a cada um desses espaços, para efetivação desta alternativa. Foram reconhecidos desafios e possibilidades de sensibilização e envolvimento dos munícipes na gestão de resíduos, com solução eficiente, que permite solucionar, a um só tempo, a destinação dos resíduos da limpeza dos jardins e dos resíduos orgânicos, fazendo esta compostagem de maneira segura, gerando, em breve tempo, um material útil para uso local -o composto orgânico- e, ao mesmo tempo, possibilitando a educação ambiental, por meio da participação.

MATERIAL E MÉTODOS

Nossa pesquisa pode ser considerada um estudo de caso, em que se pretende identificar preliminarmente, os principais aspectos componentes dessa alternativa para os Resíduos Sólidos orgânicos, tendo em vista contribuir para a construção desse processo descentralizado para destinação desse tipo de resíduo. Manteve-se, o caráter de pesquisa participante, não em sua profundidade como nos mostra Hall (2006), ao regatar o histórico da Pesquisa Participante. Apesar do estreito lapso de tempo em que foi realizada, procurou-se manter este caráter em função de que o espaço em que ocorreu pertence aos moradores e a seu cotidiano, cabendo à eles participarem das decisões sobre a vida no lugar, até mesmo para garantir a continuidade deste e de outros processos que buscam a sustentabilidade. Também foi fundamental o caráter de Pesquisa Intervenção (THIOLLENT, 2001), no sentido de ao mesmo tempo buscar informações inéditas e, com suporte técnico, intervir na realidade, melhorando a condição da geração de resíduos (do jardim e dos apartamentos), e obtendo-se adubo para os jardins, enquanto se diminuía a quantidade de resíduos que saía para o Aterro da cidade. O caráter de Pesquisa

Intervenção e, ao mesmo tempo, participativa permitiram a maior sensibilização dos moradores para a questão mais geral e para a participação na gestão deste problema.

Esta iniciativa foi efetivada com a parceria entre a I&T Gestão de Resíduos (Proposta e Coordenação técnica), o Centro Universitário Fundação Santo André (monitoramento e envolvimento de moradores), a Tramontina (cessão das composteiras), os Condomínios (moradores, lideranças, administradores, funcionários e síndicos) e a Secretaria de Serviços Prefeitura de São Paulo (SES) / Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (AMLURB) (apoio institucional).

A experiência piloto foi estruturada de forma a atingir diferentes classes sociais para obter diferentes resultados em relação à geração e ao tratamento dos resíduos orgânicos. Foram feitos contatos e escolhidos três condomínios que estavam dispostos a participar. O primeiro situado na Zona Centro Sul, no bairro da Aclimação (classe média, de acordo com o referencial do IBGE, pela faixa de renda mensal); o segundo, Zona Sul, (classe média alta), localizado no bairro Granja Julieta. O terceiro, de classe média baixa está situado no bairro de Itaquera, Zona Leste da cidade. Das três experiências piloto, destacaremos neste artigo, os dois condomínios: da Zona Sul (na Granja Julieta- ZS) e da Zona Centro Sul (Bairro da Aclimação - ZC).

Após a apresentação da proposta aos síndicos, administradores e lideranças de moradores de cada condomínio, foram estabelecidas, por meio de diálogos, as dinâmicas mais apropriadas a cada um deles. Cada um tem seu corpo de funcionários, sua dinâmica própria de uso e moradia, entre outras características específicas.

Os dois condomínios têm jardins que têm exigido a compra de terra vegetal e adubos. Isto revela o interesse em manter áreas verdes. Esta característica é importante, pois as folhas recolhidas nos jardins podem ser utilizadas na composição do material estruturante das composteiras. Depois da compostagem, voltam, juntamente com os resíduos, como fertilizantes para o jardim, contribuindo para a gestão sustentável.

O trabalho exigiu vários diálogos para viabilizar a organização do processo de compostagem. Numa primeira etapa, foram identificados quantos e quais seriam os apartamentos a participarem do piloto. Foram ainda identificados, juntamente com os administradores dos dois condomínios, os componentes do processo: possíveis logísticas de recolhimento dos resíduos nos apartamentos; se haveria um ponto de acúmulo antes do resíduo ser levado para a composteira; quem faria a mistura de materiais para a compostagem; quem faria a estocagem de folhas secas e quem faria a retirada do composto para a secagem. Foram ainda definidos os horários mais adequados, de acordo com o corpo de funcionários e a dinâmica em cada um dos condomínios. Depois de explicado o funcionamento e as etapas a serem estabelecidas, teve início o piloto com a definição da localização das composteiras (Sala de Compostagem). Foi então realizada a montagem das

composteiras e posteriormente foi feito o treinamento dos responsáveis pelo manejo dos resíduos orgânicos.

A fim de se obter um bom resultado e perceber a sensibilização e envolvimento dos moradores e tirar dúvidas, encontrar soluções para os ajustes necessários, foi realizado um monitoramento semanal por estudantes do Centro Universitário Fundação Santo André, por questionários e entrevistas com todos os participantes e o acompanhamento técnico da I&T para adequações de processo.

Montagem das composteiras e preparação da mistura dos resíduos orgânicos

Nesta experiência, foram tomados como base, parâmetros usados na cidade de Medellín (Colômbia), cujos resultados foram eficientes. Os principais fatores de referência foram: compostagem aerada (processo aeróbio de decomposição); proporção entre Carbono e Nitrogênio (C/N); textura e umidade. É importante frisar que a composteira é de plástico cujas laterais apresentam vários orifícios. Elas ficam suspensas es estrados, para permitir uma boa aeração, pois quando a temperatura da compostagem aumenta, o ar entra por convecção. A Tabela 1, a seguir, adaptada dos parâmetros identificados na experiência em Medellín, mostram as referências iniciais para esta montagem das composteiras nos condomínios.

Tabela 1 – Parâmetros para dimensionamento de composteiras (adaptados do catálogo de serviços Earthgreen Colômbia)

Total de residências ou apartamentos	Nº aproximado de moradores	Geração de orgânicos nas residências (kg/dia)	Geração em volume (l/dia)	Volume para o material misturado (l/dia)	Volume total para 1 mês (litros)
3	10	1	3	5	120
10	32	5	10	16	400
25	80	12	24	40	1.000
50	160	24	48	80	2.000
75	240	36	72	120	3.000
100	320	48	96	160	4.000

Obs.: Adotada a massa específica aparente de 0,5 kg/l para os resíduos orgânicos e 0,4 kg/l para a mescla dos orgânicos com material estruturante seco.

As composteiras de cada condomínio têm a capacidade de 280 L cada uma. Foi feita a montagem de uma quantidade de composteiras de tal forma que quando a última estivesse cheia, a primeira já estaria no tempo de retirada do composto.

A mistura foi feita da mesma maneira que nas composteiras daquela cidade: o resíduo orgânico foi misturado com material gerado nas próprias áreas verdes dos condomínios (folhas secas) e,

quando necessário, serragem e cavacos de madeira. A proporção foi de 2 volumes de orgânicos para 1 volume de folhas secas (considerado material estruturante que permite a maior aeração e o controle da umidade) ou 3 volumes para 1, quando os orgânicos estão mais secos.

O controle da umidade, relação C/N e da textura é feito na fase de preparo da mistura.

As proporções foram controladas e alteradas, quando havia vegetais com maior índice de umidade. A homogeneização deve ser cuidadosa e qualquer líquido que exista deve ser absorvido com o material seco. A proporção mais frequente foi a ilustrada na Figura 1, a seguir

Figura 1- Proporção de 3 volumes de resíduos orgânicos domésticos para 1 de material estruturante



Extraído da Fonte: PINTO et all, 2015. p. 60

Participaram do projeto, moradores de 20 apartamentos na Aclimação, 35 apartamentos na Granja Julieta (em torno de 30 % dos apartamentos de prédios escolhidos pelos administradores e lideranças dos condomínios, participantes das reuniões). Foram usadas referências de geração de resíduos orgânicos por morador, por dia, conforme Guia de Compostagem: 200 g/dia (PINTO et all, 2015). A coleta nos apartamentos foi feita diariamente, seguida da mistura com material estruturante e posterior deposição na composteira.

Acompanhamento e monitoramento do processo

O processo foi acompanhado cotidianamente pelo técnico da I&T, na primeira semana de trabalho. Nessa etapa, houve ajustes no manejo dos materiais. Posteriormente, houve visitas semanais e, menos frequentes, conforme o processo tinha já se consolidado.

Além desse acompanhamento, houve monitoramento por alunos do Centro Universitário Fundação Santo André, com a intenção de verificar dúvidas, coletar informações, sugestões, críticas e elogios de forma que retornassem ao Condomínio em forma de soluções e possíveis adequações e, ainda, estimular os moradores à participação. Para o monitoramento, foram feitos roteiros de entrevistas (semi estruturadas, de acordo com Gil (2004)). para cada um dos envolvidos, em cada condomínio: 1. Síndicos; 2. Administradores; 3. Responsáveis pela coleta

dos orgânicos nos apartamentos; 4. Reponsáveis pela mistura e manejo das composteiras; 5. Jardineiros e 6. Condôminos.

Na ZS, o monitoramento pela equipe da Fundação Santo André teve início em meados de agosto e se estendeu até o dia meados de outubro de 2015. As visitas foram semanais e a intenção era dialogar com diferentes atores que participam do processo. Por isso, foi planejada uma alternância entre algumas das pessoas entrevistadas. A única pessoa semanalmente entrevistada foram as administradoras, mesmo com entrevista completamente aberta, pelo fato de todos os condôminos se dirigirem a elas, se houvesse qualquer problema ou necessidade de adequação.

Os relatórios foram tabulados e as informações sintetizadas para que fosse dado o retorno ao condomínio. O processo de monitoramento foi dividido em duas etapas devido às mudanças nas perguntas, que, num primeiro momento, se destinavam à fase de implantação do projeto e num segundo momento corresponderam à fase de desenvolvimento mais avançado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, serão apontados resultados mais gerais do processo desenvolvido nos condomínios, a partir de observações e de trechos de entrevistas. O acompanhamento técnico e parte das entrevistas apontam para os seguintes resultados mais marcantes.

Manejo dos materiais e da composteira

Quanto à montagem e manejo, houve dúvidas em relação à mistura, apenas na primeira quinzena. Houve necessidade de ajustes, pois num dos condomínios, houve colocação de maior quantidade de material estruturante, por equívoco do responsável pelo manejo. Houve adequação e o processo entrou em sintonia com a relação adequada entre a geração de orgânicos, a quantidade de estruturantes e o tempo esperado de esgotamento do acúmulo de materiais por composteira, sem novos problemas.

Num dos condomínios –ZS- não houve acúmulo nenhum de líquidos e nem de odores. Mesmo havendo maior presença de frutas (com grande umidade). A sala de compostagem era mais ampla que no condomínio da ZC. Neste mesmo condomínio (ZS), o mesmo rapaz que fazia o manejo era também o responsável pela coleta porta-a-porta, dos resíduos orgânicos. Pelo acompanhamento, ficou evidente o zelo por esta atividade.

No outro -ZC, o responsável pelo manejo era um funcionários diferente do funcionário que fazia a coleta porta-a-porta nos apartamentos. Porém, em relação ao cuidado, era o mesmo, dispendido por estes dois funcionários e o responsável no condomínio da ZS. A sala de compostagem, porém, tinha as dimensões bem reduzidas e houve necessidade de adaptação, como a abertura

de vãos para ampliar a ventilação, pois, após 3 semanas, houve o aparecimento de leve odor que exigiu essas adaptações -com a abertura de janelas e instalação de exaustor para maior ventilação, quando necessário. Houve também a necessidade de acompanhamento mais frequente, nesse condomínio, para adequação da proporção de materiais estruturantes à umidade dos resíduos, dependendo do dia da semana, pois o consumo era diferenciado. Após as adequações, a compostagem teve continuidade até o momento do encerramento do projeto piloto, em dezembro de 2015, assim como no outro condomínio.

Nos dois condomínios o composto ficou pronto para ser retirado da composteira em 4 semanas. Após a retirada, conforme orientação para esse tipo de compostagem, o material foi deixado para uma última fase de secagem, antes da utilização nos canteiros. Na retirada, o material já se encontrava com a temperatura ambiente e com a aparência do húmus consumido normalmente nos condomínios, sem odores.

A proporção de 3:1 se mostrou adequada para a maior parte dos dias.

Entrevistas: administradores e condôminos participantes

Quanto às entrevistas, as principais dúvidas surgiram em maior quantidade, no início do processo. Os funcionários participaram de oficina realizada pela I&T, o que elucidou algumas dúvidas que eles tiveram acerca dos procedimentos tanto na coleta nos domicílios quanto no manejo. Apesar de parte do projeto ser desenvolvido em época em que ocorreram chuvas, nunca houve falta de folhas secas para a mistura da composteira.

As visitas foram previamente programadas entre a I&T e os Condomínios, e os que iriam ser entrevistados, eram avisados com antecedência de uma semana. Isto foi mais frequente no condomínio da ZS. No Condomínio da ZC, houve mais imprevistos e algumas entrevistas tiveram que ser remarçadas. Alguns participantes não puderam ser entrevistados o número de vezes programados inicialmente, até porque não havia mais dúvidas o que tornaria parte da entrevista repetitiva. A restrição de disponibilidade de horários também é um fator a ser considerado para esse tipo de intervenção.

No condomínio da ZS, desde a primeira etapa de entrevistas, o síndico sabia todas as etapas do processo, e não foram apontadas reclamações e, houve, segundo este, participação ativa dos funcionários. A administradora também afirmou conhecer todas as etapas e atribuiu o sucesso do projeto ao intenso envolvimento dos participantes. Já nessa primeira entrevista, ela apontou a inclusão de mais material estruturantes na composteira, e as medidas adaptativas já forma comentadas anteriormente.

Na primeira entrevista com o funcionário responsável pelo manejo, foi apontada a existência de 50% dos orgânicos coletados vinha com uma presença mínima de materiais indesejados

(plásticos moles de embalagens). Isto acarretou um diálogo com a pessoa responsável pela entrega do material (neste condomínio predominaram as “secretárias do lar” ou trabalhadoras domésticas, na separação e entrega dos resíduos orgânicos, durante a coleta porta-a-porta). O mesmo funcionário apontou ter havido um pouco de vazamento de líquido, que foi sanado logo após a ocorrência, conforme comentado anteriormente, com a adição de maior quantidade de estruturantes, naquela situação.

De acordo com outro funcionário, a coleta é feita com balde de 100 L, acoplado a um carrinho e a frequência de 1 vez/dia. O jardineiro (responsável pelo fornecimento de material estruturante), informou ter picotamento de folhas e quando há muita umidade, ele fornece o pó de serra.

Na primeira etapa, no outro condomínio, da ZC, o síndico afirmou não ter conhecimento de todas as etapas do processo. Ocorre que neste condomínio, há 8 síndicos, pois o conjunto é muito grande, antigo, e tem constantes problemas cotidianos a resolver. Então, esse tipo de projeto inovador acaba ficando a cargo da administradora. Não foi reportado nenhum tipo de problema. Neste condomínio houve relato de uma das moradoras, em relação a um pouco de odor, que foi motivo das adequações já discutidas. O funcionário responsável pela coleta informou que alguns moradores levavam os resíduos para a “lixeira”, deixada em posição estratégica para isso.

Quanto às entrevistas com os condôminos, no condomínio da ZS, 90 % disseram não haver dúvidas em relação à separação e 10 % estavam em dúvida quanto a colocação de borra de café e restos de comida, na composteira. (Ver tabela 2, a seguir). As tabelas 2, 3, 4, 5 e 6 destacam aspectos importantes apontados em respostas dadas pelos condôminos dos dois condomínios, nas primeira e segunda etapas de entrevistas.

Tabela 2 –Dúvidas em relação à separação de materiais

Condomínio	Repostas	Sim	Não	Aspectos relevantes
ZS	39	10 %	90%	• Houve questionamentos quanto ao envio dos seguintes materiais às composteiras: Borra de café e sobras de comida.
ZC	17	29 %	71 %	• Houve dúvidas quanto ao envio dos seguintes materiais:: guardanapos usados papel de frituras, papel de cozinha, saches de chá, caroços grandes de certas frutas, coroas de abacaxi e carnes.

Essas dúvidas, são bastante comuns em vários processos de compostagem. Elas apareceram somente na primeira etapa de entrevistas.

Tabela 3 – Dúvidas quanto ao armazenamento em domicílio (recipiente domiciliar)

Condomínio	Repostas	Sim	Não	Aspectos relevantes
ZS	39	3%	97%	• Foi perguntado se os resíduos orgânicos podem ser guardados na geladeira até a hora da coleta. Após orientação da I&T, as monitoras orientaram a condômina a não armazenar os resíduos na geladeira para evitar riscos de contaminação.
ZC	17		100 %	Não houve dúvidas.

Tabela 4 – Conhecimento sobre o destino dos resíduos de casa antes deste projeto

Condomínio	Repostas	Sim	Não	Aspectos relevantes
ZS	39	5%	95%	
ZC	12	42 %	58 %	

No condomínio da ZS, era bastante frequente que as trabalhadoras domésticas fizessem a separação. A orientação técnica era trabalhada com a administradora que as informava em relação às dúvidas surgidas ao longo do processo.

Tabela 5 – Você acha importante praticar a compostagem no condomínio?

Condomínio	Repostas	Sim	Não	Aspectos relevantes
ZS	39	100 %		Dizem ser importante praticar a compostagem pelos seguintes motivos: • Melhoramento do ambiente do condomínio; • Melhor utilização do lixo devido à transformação em fertilizante; • É bom para o ambiente do condomínio e o meu ambiente como um todo; • Reduz o impacto ambiental e ao mesmo tempo contribui com a produção de adubo;
ZC	17	100 %		As respostas variaram entre os seguintes pontos: Diminuição do volume de resíduos enviados aos aterros sanitários; • A compostagem como uma forma de reciclagem; • Melhoramento do ambiente do condomínio.

Tabela 5 – Se você fosse participar de um projeto desses novamente, o que você mudaria para melhorar?

Condomínio	Repostas	Mudaria	Não mudaria	Aspectos relevantes
ZS	19	16 %	84 %	• Participar mais do projeto; • Aumentar o número de participantes; • Aplicar o projeto em todos os lugares; • Expandir mais rápido, pois já possuem conhecimento.
ZC	12	50 %	50 %	As propostas de mudança foram: • Receber o composto final; • Elaboração de boletins informativos que situassem os participantes sobre as etapas e andamento do projeto; • Deixar a Sala de Compostagem mais exposta para maior aproximação e contato com os participantes.

Tabela 6 – Observações e sugestões:

Condomínio	Respostas	
ZS	5	<ul style="list-style-type: none"> • O processo está muito bem organizado; • Continuação do projeto; • Ampliação das adesões; • Iniciativa muito importante para o condomínio.
ZC	8	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniões que mostrem os resultados do projeto; • Maior aproximação entre os condôminos participantes e a sala de compostagem; • Informações motivacionais nos elevadores incentivando os adeptos; • Criação de um boletim informativo com os resultados do monitoramento.

Em relação à separação, as dúvidas foram frequentes apenas no momento de implantação. No final da segunda semana, quase a totalidade fazia a separação corretamente. Não houve problemas na logística da coleta e houve necessidade de ajustes na mistura, durante a primeira semana.

Os condôminos estavam bastante envolvidos desde o início. No condomínio da ZC, sugeriram algumas soluções que foram efetivadas, como a elaboração de um boletim informativo, afixado nos elevadores, indicando o andamento do projeto para todos os moradores do prédio. Ao serem questionados sobre necessidade de mudanças, futuramente, quase a totalidade dos condôminos apontou que o projeto deveria ser expandido para a totalidade de moradores de todos os edifícios dos condomínios. Quanto à visão sobre a contribuição do processo para a consciência acerca da gestão de resíduos na cidade, 100 % julga importante participar e ampliar a compostagem no condomínio, apontando como aspectos relevantes a diminuição do volume encaminhado para aterros; a compostagem como forma de reciclagem e o melhoramento do ambiente do próprio condomínio. Muitos afirmaram terem ampliado sua informação e manifestaram vontade de dar continuidade e ampliar a colaboração para diminuir o encaminhamento de resíduos aos aterros sanitários e melhorar o ambiente também cidade.

Quanto aos resíduos, foram decompostos em 35 dias, estando prontos para maturação por mais (aproximadamente 15) dias, para posterior uso na jardinagem.

Nas respostas destacadas nas últimas tabelas, há evidências bastante fortes do envolvimento desta população no projeto e, mais do que isto, do desejo de participar e do conhecimento da importância desse tipo de ação para a sustentabilidade ambiental na cidade.

A sequência de fotos (Figura 2) a seguir, ilustra as composteiras em várias etapas do processo desenvolvido no condomínio da Zona Sul (ZS).

Figura 2 – Diferentes etapas no processo de compostagem em condomínio da Zona Sul da Cidade de São Paulo.



Fonte: Arquivo I&T Gestão de Resíduos.

CONCLUSÃO

No piloto, ficou evidente a possibilidade de implantação da compostagem em condomínios, com eficiência, uma vez que, nos processos tradicionais de compostagem, a decomposição costuma ser mais demorada e trabalhosa, gerando conflitos, como fortes odores, líquidos e outros impactos para comunidade vizinha e ambiente.

A adesão dos moradores foi maior do que a da experiência colombiana. Em torno de 50% participaram (PINTO ET ALL, 2015), enquanto naquela cidade, a adesão foi de 30 %.

Nesta experiência foi constatada a sensibilidade da população para este tipo de iniciativa e o interesse em participar das soluções para gestão de resíduos da cidade.

A implantação da composteira acarreta a busca por informações sobre os resíduos, sobre a gestão ambiental da cidade e aumenta a disposição para a participação na gestão ambiental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **PNRS**. *Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010*. Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 21 jan. 2016.

BRASIL.MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA*. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. – 3. Ed – Brasília: Ministério do Meio Ambiente. MMA, 2005.

BRASIL. **LFSB**. *Lei nº11.445, de 05 de janeiro de 2007*. Estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 08 jan.2007. p. 3.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas em Ciências Sociais**. 6. Ed. São Paulo, Ed. Atlas, 2008.

HALL, B. (2005). In From the Cold? Reflections on Participatory Research From 1970-2005. *Convergence* Toronto, 38: 5-24. Disponível em: https://participaction.files.wordpress.com/2008/06/history_participatory_research.pdf. Acesso em 21 de fevereiro de 2016.

PINTO, T. P. (coordenação geral) et. all. **Guia para a Compostagem**. Brasília: WWF-Brasil, 2015.

QUINTAS, J. S. *Educação no processo de Gestão Ambiental: uma proposta de Educação Ambiental transformadora e emancipatória. Identidades da Educação Ambiental brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal de São Paulo. **PGIRS**. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da cidade de São Paulo. São Paulo: SES de São Paulo, 2014

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 16. Ed.São Paulo, Cortez: 2008. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).